

公開特許公報

昭52—134180

⑤Int. Cl.²
B 21 J 15/20

識別記号

⑥日本分類
73 C 23

庁内整理番号
7108—39

④公開 昭和52年(1977)11月10日

発明の数 1
審査請求 有

(全 6 頁)

④加工用工具装置

②特 願 昭51—50991

②出 願 昭51(1976)5月6日

⑦発 明 者 ダニエル・ピエール・ガルガイ
ロ
フランス国ロース・ヴィリユ
ルバンヌ・リユー・アレクサン

ドル・ブータン71番

⑦出、願 人 ダニエル・ピエール・ガルガイ
ロ

フランス国ロース・ヴィリユ
ルバンヌ・リユー・アレクサン
ドル・ブータン71番

⑦代 理 人 弁理士 中島宣彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 加工用工具装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 所定値に制限した剛性を持ち工具の戻り行程中にその高さを再設定することのできる相互駆動要素を工具保持部材と素材保持部材支持装置との間に介在させた、押抜き、スタンピング及びリベット締めを含む種類の物体加工用工具装置。
- (2) 相互駆動要素を素材保持部材に取付けたピストンと工具保持部材に取付けた同心のもう一つのピストンとの間においてシリンダ内に介在する流体圧ベッドにより構成し、前記各ピストンを抜き差し自在の棒部材を以て形成した特許請求の範囲(1)に記載の工具装置。
- (3) 流体圧ベッドを、ポンプから供給を受けかつ圧力制限弁を備えたアキュムレータに連結した

特許請求の範囲(2)に記載の工具装置。

- (4) 工具保持部材に取付けたピストンにピストン棒を設けその端部に作動力を加えるようにした特許請求の範囲(2)に記載の工具装置。
- (5) 工具保持部材に取付けたピストン頭部を以て作動力を生ずる加圧流体収容室を閉じるようにした特許請求の範囲(2)に記載の工具装置。
- (6) ピストン頭部上方の空間および両ピストン間に囲まれた流体ベッドをどちらも同時に弁を通じて直接アキュムレータとまたポンプの吐出側に流体スイッチを経て連結し、ポンプ吐出圧力が比較的低い間は流体スイッチがポンプからの供給流体をアキュムレータの方向に差向け、吐出圧力が比較的高いときは該スイッチが前記の空間または流体ベッドの方向にだけ供給流体を差向けるようにした特許請求の範囲(3)に記載の工具装置。
- (7) 弁を3口弁とし、1つの口は流体ベッドとアキュムレータとを直接連結し、他の1つの口は前記各連結を交差連結にし、次の3つの口はこれらの

各連結を元に戻すがピストンの上部空間をタンクと連結させるようにした特許請求の範囲(6)に記載の工具装置。

(8) ダイと素材保持部材との組合わせを、必要に応じポンチやまた同様にスタンピング、切断、横掘り等用の補助工具要素で以て加工しようとする部分品に適合する形にできるようにした特許請求の範囲(1)に記載の工具装置。

(9) 工具の回転は防止するが滑動は可能にする工具案内装置を備えた特許請求の範囲(1)に記載の工具装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は押抜き、スタンピング及びリベット締め用の工具に関するものである。

特に金属部品にはこれに押抜き加工を施すと、加工された部分に望ましくない変形が生じ易い。工具を加工機に向けドライブする際加工部分を頑丈な支持体にクランプした状態に置きこのような変形が極めて僅かで容易に変形が避け得るように

に関連している。

好適とする実施例に於ては、前記のリンクは流体ベッドによつて提供されるが、この流体ベッドは、工具保持器が取付けてあるピストンとこのピストンと同軸で素材保持器が取付けてあるピストンとの間のシリンダ内に置かれている。このベッドは又、スタンバイタンクに至る絞つたもどし弁を通つて制限された圧力のもとに作動する流体圧アキュムレータに連結することができる。このアキュムレータは又ベッド用のリフティングポンプに連結することもできる。

工具に対して十分な後退行程を与えるために、素材保持器を加工済みの部分から完全に引離すように素材保持器に取付けたピストンに、弾性装置を内部連結してある。

この操作を全く流体によつて実施するため、前記ポンプを更に工具保持器に取付けたピストン上のシリンダスペースに連結する。又アキュムレータ用の流体供給スイッチを内部連結して、ポンプの吐出圧力が或る所定の値以上に上昇すると直ち

するならば、事情は工具を加工材から引離す際変つてくる。リベット締めでは、連結すべきシートはプレスされない。

特にスタンピング作業では、工具を素材に押付けている間にも又引離す間にも共に作動状態にある素材保持器を設けることが考えられている。しかしこのような素材保持器は複雑で高価な可動部品を必要とする。このようにして行なわれる押抜き作業ではこのような部品の保有は考慮されていなかった。又金属板に対するリベット締め作業も金属板をよく相互にプレスした状態で行なうことが大切である。

本発明の第1の目的は、このような不利及び欠点を克服し又は少なくともこれをやわらげることのできる装置を提供しようとするにある。

本発明は、所定の値に制限された剛性を持ち、工具が後退行程にある場合その高さを再設定することのできる相互ドライブリンク即ち相互駆動要素を、作動している工具保持器と素材保持器支持材との間に置いた種類の前記のような工具の改良

にポンプのアキュムレータを隔離することによつて、ポンプの送りを前記スペースにティップオーバーする。3個のポートを備えたスライドバルブをポンプとアキュムレータとの間及びベッドとスペースとの間に置いて、これらの3個所の位置に於て直結・交差連結・ベッドとアキュムレータとの間及び前記スペース用ドレン間の連結を可能にする。

このようにして操作が容易になり、加工状態が改良され、機能的の安全性が増大される。

本発明をどのようにより良く実施できるかを明瞭に理解できるように、以下において本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

第1図に示すように、本発明押抜き機は、C字状の堅方向部材(1)を備え、堅方向部材(1)の下側部分にダイス型(2)を取付けるが、上側部分(3)はねじ部材(6)によつて押圧されたシリンダブロックすなわちシリンダ(5)の肩付き端部すなわち下端部(4)を受け入れる。このシリンダ(5)に2個のピストン(7)(8)を納め、このピストン(8)に細長い部材すなわち

心棒(4)を設け、この心棒(9)をピストン(7)の管状棒(10)を貫いて同心に延長する。

シリンダ(5)の上蓋(12)に流体圧管(14)用のアダプタ(13)を設ける。シリンダ(5)の側部に、流体圧管(14)用の連結アダプタ(15)を設け、ピストン(7)がその最高のもどり位置において停止するとき、シリンダへの入口がピストン(7)のピストンヘッドの上方に在るようにする。

管状棒(10)は、その下端部(4)において素材保持器(11)を受け入れ、心棒(9)の下端部にダイス型(2)と関連するポンチ(18)を収容し、取付状態に保持する。

オ4図に示すように、流体圧管(以下単に管と呼ぶ)14(16)を弁(19)に連結する。この弁(19)の可動な弁作動装置(20)を3つの位置に配置することができる。この弁(19)の装置(20)を、互に平行な管(21)(22)によつて、後述する調整自在な負荷を持つスイッチ弁すなわち切換弁(23)の両出口に連結する。管(21)の対応する出口を、流体圧アキュムレータ(24)に連結し、次いで絞った(gauged)リリーフ弁(25)に連結し、もどり管(26)を経てタンクに

通じさせる。

管(22)を、タンクへのもどり管(28)に対応する調整自在な負荷を持つリリーフ弁(27)に連結する。

切換弁(23)の入口を、流体をろ過ストレーナ(31)を通過させて吸込むポンプ(29)の排出口に連結する。ポンプ(29)の排出口を、タンクへのもどり管(33)に関連する絞った(gauged)リリーフ弁(32)に連結する。

弁(19)の弁作動装置(20)のオ1位置Aは、一方において管(21)と管(16)とを直接連結し、他方において管(22)と管(14)とを直接連結する位置に対応する。

オ2の位置Bは、管(21)を管(14)に連結すると共に管(22)を管(16)に連結する交差連結位置に対応する。

オ3の位置Cは、オ1の位置と同じ連結状態ではあるが、管(14)(22)がバイパス管(34)によつてタンクに連結されている状態にある連結位置に対応する。

この装置は次のように作動する。

ポンプ(29)を作動させると、弁(23)は流体を水力だめ(24)即ちアキュムレータ(24)の方に回して流し、水力だめ(24)では弁(27)によつて設定される圧力にまで圧力が上昇する。弁作動装置(20)は位置Cにあつて、ここでは管(14)はバイパス(34)によつてタンクに連結されている。もし弁(19)の弁作動装置(20)が位置Aに移動されると、ピストン(8)の上方のシリンダ内のスペースと管(22)とが管(14)と連結され、管(21)は管(16)と連結され、この管(16)は更に2つのピストン(7)(8)間の流体床(フルード・ベッド)と連結されるようになる。圧力が管(22)内に於て従つて弁(23)内に於て上昇すると、弁(23)がタイプオーバーしてアキュムレータ(24)をポンプ(29)から隔離し、管(22)及び管(14)だけを連結する。アキュムレータ(24)の圧力は2つのピストン(7)(8)で囲まれたベッドに加えられる。ピストン(7)(8)は下降してばね(11)を押圧する。素材保持器(11)は、このようにしてオ2図に示すように押抜加工すべき金属板(35)に向つて押付けられる。ポンプ(29)内に圧力が発生するにつれ、この圧力

がピストン(8)に働き、又ピストン(8)は下降してベッド流体をアキュムレータ(24)に押し戻し、アキュムレータの所では圧力は弁(25)による限度圧力を越えることができない。ポンチ(18)はダイスと素材保持器(11)との間にプレスされている金属板に穿孔をする。ピストン(7)(8)が各々の行程の終りに達する際弁(27)(32)は危険なオーバプレッシャーを避けることができる。

弁(19)の弁作動装置(20)を位置Bに持つてくると、ピストン(7)、(8)間の流体ベッドの圧力はポンプの吐出圧力に等しい圧力になる。ピストン(8)が引上げられてポンチ(18)は金属板(35)から引抜かれるが、素材保持器(11)の働きは解除されず、むしろこれとは反対に保持器は、ピストン(8)のシリンダの対応スペース内の上面がアキュムレータ(24)の限度圧力を受けるだけに過ぎないので、その働きを増大する。ピストン(8)の上昇行程は、流体ベッド内の圧力が実際に於てこの状態では問題としているスペース内に生じているアキュムレータ限度圧よりも大きくなるので、確実にこなされる。

素材保持器10の上昇は、弁19の作動装置20を位置Cに持来たすことによつてなされる。この状態では、流体ベッドはなおアキュムレータ(24)の圧力に保たれているが、ピストン(8)の上面のスペースはバイパス(34)によつてタンクと連結されているので、両ピストン(7)(8)は、強く働いているばね10で、同ばねが完全に解放されるまで即ちピストン(7)の上面が連結アダプタ19の出口以下にとどまる状態になるまで、上蓋12の方へ押戻される。この状態に於ては、ピストン(8)は最初心棒(9)の肩部によつて駆動され、次いで上蓋12にピストン(8)が衝合するまで流体ベッドを増大させるためのピストン(8)の下方即ち流体ベッド内へのアキュムレータ(24)及びポンプ(29)の流体供給によつて駆動される。

このような状態のもとでは、ポンチ18の駆動は押抜き引抜きの両状態に於て共に完全に行なわれ、素材保持器はその解除が行なわれるまで所定位置にとどまっている。作業の容易性及び精度は極めて増大される。

切断工具(18b)はダイの切断部分の反対側の押抜き孔のまわりの噛まれた管部分を切断する。

オ9図には同様な型の工具2個を結合し、2平面から成るダイの上にもたかつて2個の素材保持器(43)(44)によつて保持された角材(41)の2つの側面を同時にまたは時をずらして押抜きするようにした装置が示してある。

素材保持はまたオ10図に示すように配備することもできる。この場合加工片(45)をダイ(46)上に傾斜面(47)のたすけによつて軸線方向にも横方向にも同時に直接固定しようとするものである。傾斜面(47)は加工片をダイ(46)に側面衝合状態で押付ける。オ11図に示すように、素材保持器(48)はまた、とくに押出し部(52)と素材保持器及びダイ保持部材(50)のくぼみ(53)との間にリップ(51)を押出すことによりあるいはこれらの関係を逆向きにすることにより加工片(49)に横方向の保持力を与えることもできる。

本発明の範囲を逸脱することなく前述の諸実施例を変型することができる。たとえば、上部ピス

トン(8)の上昇は、弁19の作動装置20を位置Cに持来たすことによつてなされる。この状態では、流体ベッドはなおアキュムレータ(24)の圧力に保たれているが、ピストン(8)の上面のスペースはバイパス(34)によつてタンクと連結されているので、両ピストン(7)(8)は、強く働いているばね10で、同ばねが完全に解放されるまで即ちピストン(7)の上面が連結アダプタ19の出口以下にとどまる状態になるまで、上蓋12の方へ押戻される。この状態に於ては、ピストン(8)は最初心棒(9)の肩部によつて駆動され、次いで上蓋12にピストン(8)が衝合するまで流体ベッドを増大させるためのピストン(8)の下方即ち流体ベッド内へのアキュムレータ(24)及びポンプ(29)の流体供給によつて駆動される。

オ8図に示すように、素材保持器(38)とダイ(39)とは部分的に管(40)の保持みぞを形成してありまた一部分に押抜きしようとする部分のまわりの管部分を噛むあご部分を形成してある。この場合押抜き工具(18a)は切断工具(18b)と共に使用され、

ト(8)上に流体圧を加える代りに、ピストン棒をシリンダの上蓋を貫いて延ばし何らかの適当な方法でこのピストン棒の端部に押抜力を加えるようにすることができる。また上記したところから明らかなように、本発明は単に押抜き技術ばかりでなく型打抜きや鋳打ちにも適用することができる。とくにそのような場合工具をまわらないように少なくともピストン棒案内部材の一部にまたはピストン自身に取付けた長いキーによつて保持する保持部材を設ける。

本工具装置の別の駆動機構には駆動流体を前述の流体ベッドを作るために適当な近路によつて利用できる流体圧部材を設けてある。この場合水力だめは必要ではなく、たとえば1組の弁装置と1名の可変供給量ポンプまたは調整可能の流し弁を持つ可変供給量ポンプとによつておき換えることができる。

以上本発明の実施例を添付図について詳細に説明したが、本発明はその精神を逸脱することなく種々の変化変型をなし得ることは云うまでもない。

4. 図面の簡単な説明

オ1図は工具と素材保持器とを引込めた状態にした本発明装置の縦方向断面図、オ2図は素材保持器を素材に当てがった状態に在る本発明装置の縦方向断面図、オ3図は工具が作動状態に在る本発明装置の縦方向断面図、オ4図は本発明装置に流体を供給する流体圧回路図、オ5図ないしオ11図は素材保持器の各種変型の略図である。

2…ダイス型、5…シリンダブロック、7…ピストン（素材保持器用）、8…ピストン（工具保持部材用）、12…シリンダ上蓋、14,16…流体圧管、17…素材保持部材（保持器）、18…ポンチ、19…弁、20…弁の作動装置、21,21…流体圧管、23…切換弁、24…水力だめ（アキュムレータ）25,27,32…リリース弁、29…ポンプ

代理人 中島 宜彦



